

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. Juli 2005 (07.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/061143 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B21C 47/34**, B21B 39/00, B21C 47/00, B21B 39/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/012129

(22) Internationales Anmeldedatum: 27. Oktober 2004 (27.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 56 623.6 1. Dezember 2003 (01.12.2003) DE  
10 2004 016 204.2 30. März 2004 (30.03.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SMS DEMAG AG [DE/DE]; Eduard-Schloemann-Strasse 4, 40237 Düsseldorf (DE); WALZEN IRLE GMBH [DE/DE]; Hüttenweg 5, 57250 Netphen (DE)**

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HOLZHAUER, Thomas [DE/DE]; Gübecke 14, 57399 Kirchhundem (DE); MÜLLER, Karl-Friedrich [DE/DE]; Im Streitplatz 3, 57339 Erndtebrück (DE); RASCHKE, Uwe [DE/DE]; An der Gernsbach 15, 35708 Haiger (DE); SASSMANNSHAUSEN, Armin [DE/DE]; Untere Weide 24, 57334 Bad Laasphe (DE); HELLENTHAL, Ludwig [DE/DE]; Schlerreweg 16, 57399 Kirchhundem (DE); KRÖNERT, Wolfgang [DE/DE]; Kolpingstrasse 46, 57072 Siegen (DE); OTTE, Werner [DE/DE]; Sägewerkstrasse 14, 97353 Wiesentheid (DE).**

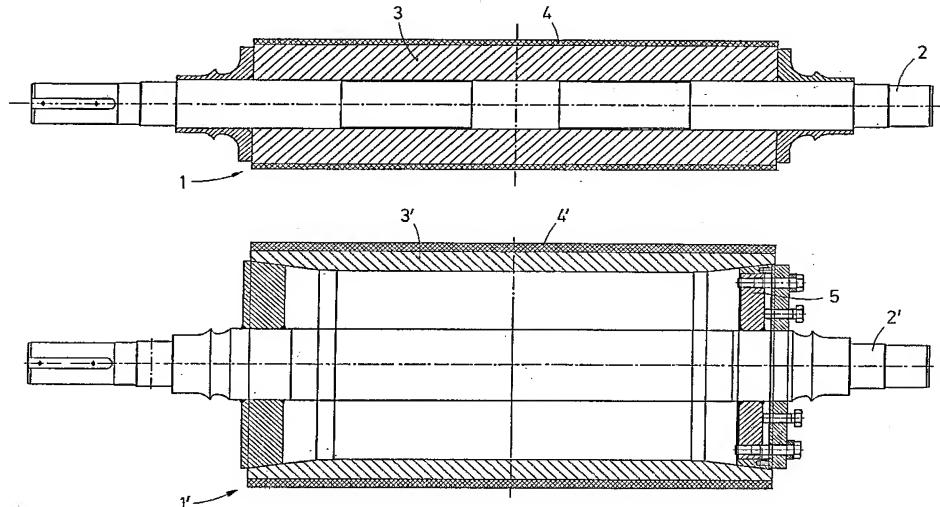
(74) Anwalt: **VALENTIN, Ekkehard; Valentin, Gihsk, Grosse, Hammerstrasse 2, 57072 Siegen (DE)**

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REEL DRIVING DEVICE COMPRISING DRIVING ROLLS PROVIDED WITH A CAST ENVELOPE

(54) Bezeichnung: HASPELTREIBER MIT TREIBERROLLEN MIT GUSSMÄNTELN



(57) Abstract: The invention relates to a reel driving device for rolling mills, said device comprising an upper driving roll (1') and a lower driving roll (1). The aim of the invention is to improve said reel driving device in such a way that the rolled product is not damaged by the rolls (1, 1'), that the rolled product does not adhere to the rolls (1, 1'), and that the driving rolls (1, 1') can be economically created as standard expendable parts. To this end, the lower driving roll (1) comprises a steel roll axle (2) to which a cast envelope (3) adheres and/or onto which said cast envelope is shrunk and/or the upper driving roll (1') comprises a cast envelope (3') held between two clamping elements (5) arranged on an axle (2').

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/061143 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(57) **Zusammenfassung:** Ein Haspeltreiber für Walzwerke mit einer oberen (1') und einer unteren (1) Treiberrolle soll so weitgebilldet werden, dass das Walzgut von den Rollen (1, 1') nicht beschädigt wird, dass das Walzgut nicht an den Rollen (1, 1') kleben bleibt, und dass die Treiberrollen (1, 1') als klassische Verschleissteile kostengünstig zu erstellen sind. Dazu wird vorgeschlagen, dass die untere Treiberrolle (1) eine Rollenachse (2) aus Stahl aufweist, auf die ein Gussmantel (3) aufgeklebt und/oder aufgeschrumpft ist und/oder dass die obere Treiberrolle (1') einen Gussmantel (3') aufweist, der zwischen zwei auf einer Achse (2') angeordneten Klemmelementen (5) gehalten ist.

## HASPELTREIBER MIT TREIBERROLLEN MIT GUSSMÄNTELN

10 Die Erfindung betrifft einen Haspeltreiber für Walzwerke mit einer oberen und einer unteren Treiberrolle.

Derartige Haspeltreiber werden in Warm- sowie in Kaltwalzwerken eingesetzt. Die untere Treiberrolle besteht aus Vollmaterial, z. B. Stahl mit einer auftragsgeschweißten Verschleißschicht, während die obere Treiberrolle als Hohlrolle 15 aus Stahl mit auftragsgeschweißter Verschleißschicht ausgebildet ist.

Als nachteilig hat sich jedoch erwiesen, dass die Rollen Poren auf der Oberfläche des Rollenmantels aufweisen, welche in dem Walzgut zu Abdrücken können, dass die Verschleißschicht der Rollen nur einen kleinen Nutzbereich 20 haben, dass das Walzband an den Rollen oft haften bleibt, und dass die auftragsgeschweißten Rollenkörper nur sehr kostenintensiv zu erstellen sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Haspeltreiber bereit zu stellen, der diese Nachteile vermeidet.

25

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die untere Treiberrolle eine Rollenachse aus Stahl aufweist, auf die ein Gussmantel aufgeklebt und/oder aufgeschrumpft ist.

30 Die Aufgabe wird aber auch dadurch gelöst, dass die obere Treiberrolle einen Gussmantel aufweist, der zwischen zwei auf einer Achse angeordneten Klemmelementen gehalten ist.

35 Durch die Verwendung von Gussmänteln wird erreicht, dass die Rollen an ihren mit dem Walzgut in Kontakt kommenden Oberflächen keine Poren aufweisen, so dass die Walzgutoberfläche beim Kontakt mit den Treiberrollen keine Be-

5 schädigung erfährt. Hinzu kommt, dass das Band weniger dazu neigt, am Rollenmantel haften bzw. kleben zu bleiben.

Von Vorteil ist dabei, dass der Gussmantel außen eine Arbeitsschicht aufweist.

10 Diese Arbeitsschicht kann kostengünstig ausreichend dick im Schleudergussverfahren hergestellt werden, so dass die Rollen einen größeren Abschliffbereich und eine größere Lebensdauer besitzen.

15 Wird der Gussmantel aus Sphäroguss und die Arbeitsschicht aus Indefiniteguss hergestellt, so ergibt sich ein kostengünstiger Mantel, der durch den Indefiniteguss eine große Härte aufweist, und der damit eine erheblich größere Lebensdauer erreicht.

20 Wird die Arbeitsschicht aus Chromguss oder sogar aus Schnellstahl hergestellt, so ergeben sich gegenüber Indefiniteguss noch größere Härten und längere Lebensdauern.

Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 den Querschnitt durch eine untere Treiberrolle und

25 Figur 2 den Querschnitt durch eine obere Treiberrolle.

30 Der Figur 1 ist eine untere Treiberrolle 1 zu entnehmen, die eine Rollenachse 2 aus Stahl aufweist, auf die ein Gussmantel 3 aufgeklebt und/oder aufgeschrumpft ist. Der Gussmantel 3 wird im Schleudergussverfahren hergestellt. Er weist am Außenumfang eine verschleißbeständige Arbeitsschicht 4 auf.

35 Die Figur 2 zeigt eine obere Treiberrolle 1' mit einer Rollenachse 2'. Auf der Rollenachse 2' ist ein Gussmantel 3' durch zwei Klemm-Elemente 5 geklemmt. Die äußere Schicht des Gussmantels 3' wird von einer im Schleudergussverfahren hergestellten verschleißbeständigen Arbeitsschicht 4' gebildet.

5

**Bezugszeichenliste**

- 1. untere Treiberrolle
- 10 1' obere Treiberrolle
- 2. Rollenachse
- 3. Gussmantel
- 4. Arbeitsschicht
- 5. Klemm-Elemente

**Patentansprüche**

10 1. Haspeltreiber für Walzwerke mit einer oberen und einer unteren Treiberrolle,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass die untere Treiberrolle(1) eine Rollenachse (2) aus Stahl aufweist, auf  
die ein Gussmantel (3) aufgeklebt und/oder aufgeschrumpft ist.

15 2. Haspeltreiber nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass die obere Treiberrolle (1') einen Gussmantel (3') aufweist, der zwi-  
schen zwei auf einer Achse (2') angeordneten Klemmelementen (5) gehal-  
ten ist.

20 3. Haspeltreiber nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 2,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass der Gussmantel (3, 3') aus Sphäroguss besteht und außen eine Ar-  
beitsschicht (4, 4') aufweist, die im Schleudergussverfahren hergestellt ist.

25 4. Haspeltreiber nach Anspruch 3,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass der Sphäroguss aus 2,5 – 4,0 Volumen% C, 1,0 – 4,0 Volumen% Si,  
0,2 – 2,0 Volumen% Mn, < 0,10 Volumen% P, < 0,05 Volumen% S, < 1,0 Vo-  
30 lumen% Cr, < 5,0 Volumen% Ni, < 3,0 Volumen% Mo, < 1,0 Volumen% Al  
und < 5,0 Volumen% Cu besteht

35 5. Haspeltreiber nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass die Arbeitsschicht (4, 4') aus Indefinitieguss besteht.

5 6. Haspeltreiber nach Anspruch 5,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass der Indefiniteguss aus 2,7 – 3,8 Volumen% C, 0,5 – 2,0 Volumen% Si,  
0,3 – 1,5 Volumen% Mn, < 0,15 Volumen% P, < 0,10 Volumen% S, 1,0 – 3,5  
Volumen% Cr, 1,0 – 5,0 Volumen% Ni, 0,1 – 0,8 Volumen% Mo, 0,010 – 0,5  
Volumen% Al und 0,5 – 5,0 Volumen% Cu besteht.

10

7. Haspeltreiber nach Anspruch 3 oder 4,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass die Arbeitsschicht (4, 4') aus Indefiniteguss mit Sonderkarbiden be-  
steht.

15

8. Haspeltreiber nach Anspruch 7,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass der Indefiniteguss mit Sonderkarbiden aus 2,7 – 3,8 Volumen% C, 0,5  
20 – 2,0 Volumen% Si, 0,3 – 1,5 Volumen% Mn, < 0,15 Volumen% P, < 0,10  
Volumen% S, 1,0 – 3,5 Volumen% Cr, 1,0 – 5,0 Volumen% Ni, 0,1 – 0,8 Vo-  
lumen% Mo, 0,010 – 0,5 Volumen% Al, 0,5 – 5,0 Volumen% Cu, 0,5 – 4,0  
Volumen% V, 0,5 – 5,0 Volumen% Nb und 0,5 – 5,0 Volumen Ta besteht.

25

9. Haspeltreiber nach Anspruch 3 oder 4,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass die Arbeitsschicht (4, 4') aus Chromguss besteht.

30

10. Haspeltreiber nach Anspruch 9,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass der Chromguss aus 0,8 – 3,5 Volumen% C, 0,5 – 2,0 Volumen% Si,  
0,4 – 3,0 Volumen% Mn, < 0,15 Volumen% P, < 0,10 Volumen% S, 8 – 35  
Volumen% Cr, 0,5 – 4,0 Volumen% Ni, 0,1 – 5 Volumen% Mo, 0,5 – 5,0 Vo-  
lumen% Cu, 0,5 – 4,0 Volumen% V, 0,5 – 5,0 Volumen% Nb und 0,5 – 5,0  
35 Volumen Ta besteht.

5

11. Haspeltreiber nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Arbeitsschicht (4, 4') aus Schnellstahl (HSS) besteht.

10 12. Haspeltreiber nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Schnellstahl aus 0,5 – 3,0 Volumen% C, 0,5 – 2,0 Volumen% Si,  
0,4 – 3,0 Volumen% Mn, < 0,15 Volumen% P, < 0,10 Volumen% S, 2 – 10  
Volumen% Cr, 0,5 – 4,0 Volumen% Ni, 2 – 10 Volumen% Mo, 0,5 – 5,0 Vo-  
lumen% Cu, 2 – 10 Volumen% V und 1 – 15 Volumen% W besteht.

15 13. Haspeltreiber nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Rollen als Treiberrollen, Umlenkrollen oder Verschleißrollen in  
Warm- und/oder Kaltwalzwerken Anwendung finden.

20

Fig. 1

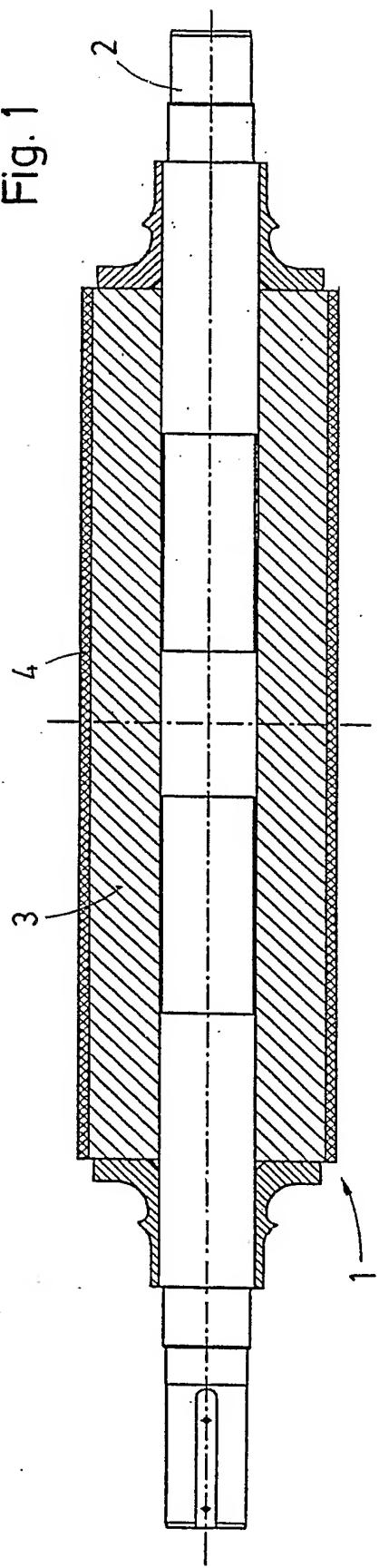
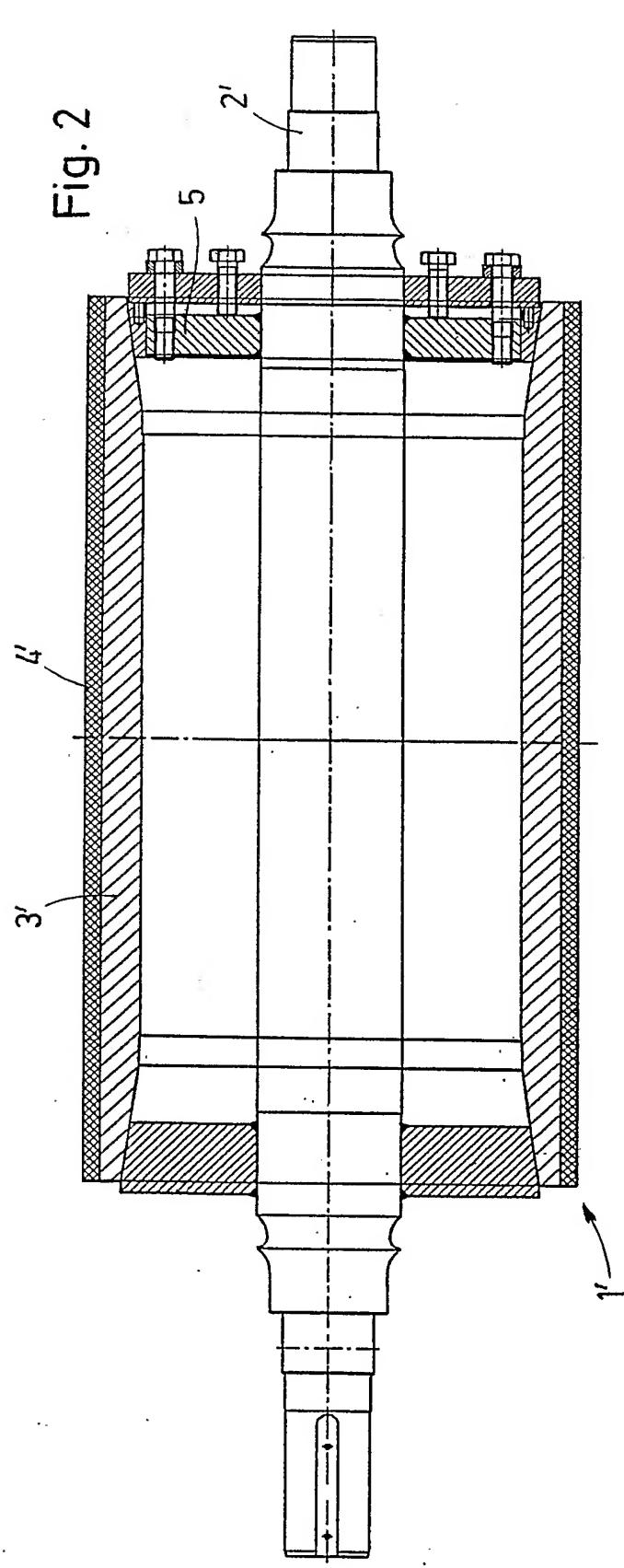


Fig. 2



1/1

FIG. 1

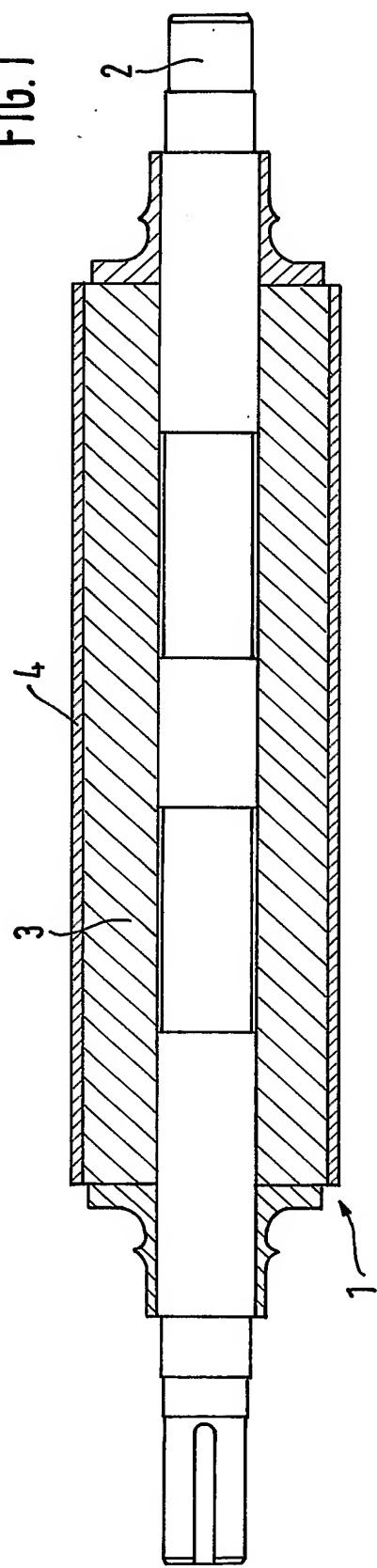
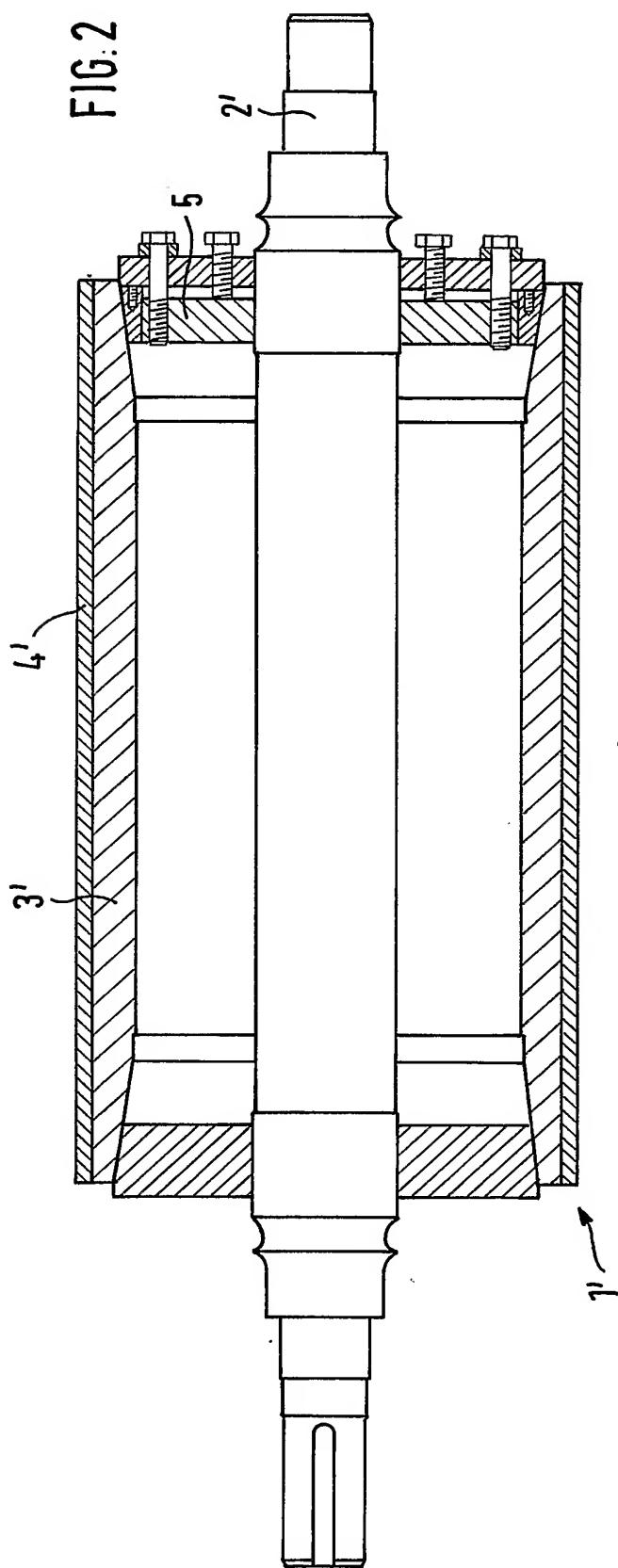


FIG. 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/012129A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B21C47/34 B21B39/00 B21C47/00 B21B39/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B21B B21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 052 (M-0928), 30 January 1990 (1990-01-30) -& JP 01 278906 A (NIPPON STEEL CORP; others: 01), 9 November 1989 (1989-11-09) abstract; figure 5 -----	1-3, 9, 13
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 108 (M-024), 5 August 1980 (1980-08-05) -& JP 55 068161 A (KUBOTA LTD), 22 May 1980 (1980-05-22) abstract ----- -/-	1

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 February 2005

Date of mailing of the international search report

13/04/2005

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ritter, F

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/012129

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/103066 A (SMS DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT; BRINKMEIER, PETER; KLEMPPEL, DANKFRIED) 27 December 2002 (2002-12-27) figure 4 -----	2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 187 (M-236), 16 August 1983 (1983-08-16) -& JP 58 086974 A (NITSUTETSU HAADO KK), 24 May 1983 (1983-05-24) abstract -& DATABASE WPI Week 1983 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1983-62831K XP002318800 & JP 58 086974 A 24 May 1983 (1983-05-24) abstract -----	1,2
A	JP 54 069522 A (KANTO SPECIAL STEEL WORKS LTD) 4 June 1979 (1979-06-04) -& DATABASE WPI Week 1979 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1979-51794B XP002318801 & JP 54 069522 A 4 June 1979 (1979-06-04) abstract -----	1,2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 090 (C-104), 27 May 1982 (1982-05-27) & JP 57 023049 A (DAIDO STEEL CO LTD), 6 February 1982 (1982-02-06) abstract -----	1,2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 139 (C-348), 22 May 1986 (1986-05-22) -& JP 61 000557 A (KUBOTA TEKKO KK), 6 January 1986 (1986-01-06) abstract; figure 1 -----	1,2

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2004/012129

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
JP 01278906	A	09-11-1989	JP	2509293 B2		19-06-1996
JP 55068161	A	22-05-1980	JP	1369366 C		25-03-1987
			JP	61032107 B		24-07-1986
WO 02103066	A	27-12-2002	DE	10128999 A1		19-12-2002
			BR	0210427 A		17-08-2004
			CA	2450161 A1		27-12-2002
			CZ	20033417 A3		15-12-2004
			WO	02103066 A1		27-12-2002
			EP	1397522 A1		17-03-2004
			JP	2004530049 T		30-09-2004
			US	2004178043 A1		16-09-2004
JP 58086974	A	24-05-1983		NONE		
JP 54069522	A	04-06-1979	JP	1347322 C		13-11-1986
			JP	61012985 B		11-04-1986
JP 57023049	A	06-02-1982		NONE		
JP 61000557	A	06-01-1986	JP	1674850 C		26-06-1992
			JP	3040102 B		17-06-1991

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012129

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B21C47/34 B21B39/00 B21C47/00 B21B39/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B21B B21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 014, Nr. 052 (M-0928), 30. Januar 1990 (1990-01-30) -& JP 01 278906 A (NIPPON STEEL CORP; others: 01), 9. November 1989 (1989-11-09) Zusammenfassung; Abbildung.5	1-3, 9, 13
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 004, Nr. 108 (M-024), 5. August 1980 (1980-08-05) -& JP 55 068161 A (KUBOTA LTD), 22. Mai 1980 (1980-05-22) Zusammenfassung	1 -/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- <sup>a</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Februar 2005

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

13/04/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ritter, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/012129

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENEN UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02/103066 A (SMS DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT; BRINKMEIER, PETER; KLEMPEL, DANKFRIED) 27. Dezember 2002 (2002-12-27) Abbildung 4 -----	2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 007, Nr. 187 (M-236), 16. August 1983 (1983-08-16) -& JP 58 086974 A (NITSUTETSU HAADO KK), 24. Mai 1983 (1983-05-24) Zusammenfassung -& DATABASE WPI Week 1983 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1983-62831K XP002318800 & JP 58 086974 A 24. Mai 1983 (1983-05-24) Zusammenfassung -----	1,2
A	JP 54 069522 A (KANTO SPECIAL STEEL WORKS LTD) 4. Juni 1979 (1979-06-04) -& DATABASE WPI Week 1979 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1979-51794B XP002318801 & JP 54 069522 A 4. Juni 1979 (1979-06-04) Zusammenfassung -----	1,2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 006, Nr. 090 (C-104), 27. Mai 1982 (1982-05-27) & JP 57 023049 A (DAIDO STEEL CO LTD), 6. Februar 1982 (1982-02-06) Zusammenfassung -----	1,2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 010, Nr. 139 (C-348), 22. Mai 1986 (1986-05-22) -& JP 61 000557 A (KUBOTA TEKKO KK), 6. Januar 1986 (1986-01-06) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1,2

**INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012129

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 01278906	A	09-11-1989	JP	2509293 B2		19-06-1996
JP 55068161	A	22-05-1980	JP	1369366 C		25-03-1987
			JP	61032107 B		24-07-1986
WO 02103066	A	27-12-2002	DE	10128999 A1		19-12-2002
			BR	0210427 A		17-08-2004
			CA	2450161 A1		27-12-2002
			CZ	20033417 A3		15-12-2004
			WO	02103066 A1		27-12-2002
			EP	1397522 A1		17-03-2004
			JP	2004530049 T		30-09-2004
			US	2004178043 A1		16-09-2004
JP 58086974	A	24-05-1983		KEINE		
JP 54069522	A	04-06-1979	JP	1347322 C		13-11-1986
			JP	61012985 B		11-04-1986
JP 57023049	A	06-02-1982		KEINE		
JP 61000557	A	06-01-1986	JP	1674850 C		26-06-1992
			JP	3040102 B		17-06-1991